Doc. Ref: **FPD3**
Appl. No. *To Be Assigned*

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号

特開平5－79544

(43)公開日　平成５年(1993)３月30日

(51)Int.Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｆ１６Ｈ　39/08		8917－3Ｊ		
Ｂ６０Ｋ　5/06		Ｃ　8521－3Ｄ		
17/10		Ｃ　8521－3Ｄ		

審査請求　未請求　請求項の数１(全　５　頁)

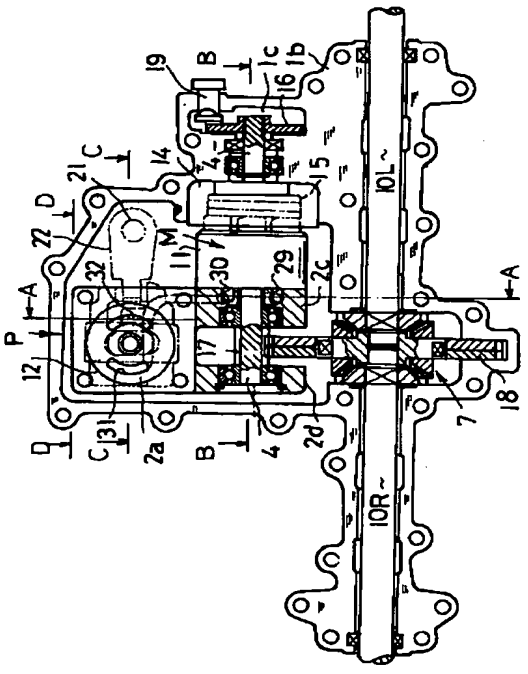
(21)出願番号　特願平3－239836

(22)出願日　平成３年(1991)９月19日

(71)出願人　000125853
株式会社　神崎高級工機製作所
兵庫県尼崎市猪名寺２丁目18番１号
(72)発明者　岡田　英章
兵庫県尼崎市猪名寺２丁目18番１号　株式会社神崎高級工機製作所内
(74)代理人　弁理士　矢野　寿一郎

(54)【発明の名称】　車軸駆動装置

(57)【要約】
【目的】　従来は、油圧ポンプの回転軸心と、出力伝動体及び差動装置のリングギアの中心を一直線に並べることが出来ないので、車輌の略中央に搭載されたエンジンからポンプ軸に動力を伝達し、差動装置の位置が車輌の中央からずれてしまい、これにより左右の車軸の長さが異なるという不具合があったのである。
【構成】　ポンプ軸３とモータ軸４とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようにそれぞれが取付けるべく、センタセクション２は、ポンプ取付面２ａの一端側から直交してモータ取付体２ｃを連続的に形成し、該モータ取付体２ｃと平行な軸受支持部２ｄをポンプ取付面２ａの他端側から連続的に形成し、モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄとの間で、モータ軸４を軸受支持し、該モータ軸４に出力伝動体を配置したことを特徴とする車軸駆動装置。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　油圧ポンプＰと油圧モータＭをセンタセクション２に取付け、それぞれの吸入ポートと吐出ポートを接続して構成される油圧式変速装置を車軸ケース１に内装し、該油圧モータＭのモータ軸４に固着した出力伝動体１７を、一対の車軸１０Ｌ・１０Ｒを差動的に連結する差動装置７に連動連結した車軸駆動装置において、油圧ポンプＰの回転軸心と、油圧モータＭの回転軸心とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようにそれぞれが取付けられるべく、センタセクション２は、ポンプ取付面２ａの一端側から直交してモータ取付体２ｃを連続的に形成すると共に、該モータ取付体２ｃと平行な軸受支持部２ｄをポンプ取付面２ａの他端側から連続的に形成し、モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄとの間で、モータ軸４を軸受支持し、該モータ軸４に出力伝動体を配置したことを特徴とする車軸駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、小型の走行車輌において、搭載したエンジンからベルトにより動力を得て、この回転を変速し、更に車軸に動力を伝える車軸駆動装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来から同一出願人により車軸駆動装置に関する技術は出願されているのである。例えば特開平１－２２３０２３号公報や、特開平１－３０９８２１号公報に記載の技術の如くである。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】しかし上記従来の技術においては、油圧ポンプの回転軸心と、出力伝動体及び差動装置のリングギアの中心を一直線に並べることが出来ないので、車輌の略中央に搭載されたエンジンからポンプ軸に動力を伝達すると、差動装置の位置が車輌の中央からずれてしまうという不具合があったのである。これにより左右の車軸の長さが異なるという不具合があったのである。

【０００４】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決する為に、次の如く構成したものである。即ち、油圧ポンプＰと油圧モータＭをセンタセクション２に取付け、それぞれの吸入ポートと吐出ポートを接続して構成される油圧式変速装置を車軸ケース１に内装し、該油圧モータＭのモータ軸４に固着した出力伝動体１７を、一対の車軸１０Ｌ・１０Ｒを差動的に連結する差動装置７に連動連結した車軸駆動装置において、油圧ポンプＰの回転軸心と、油圧モータＭの回転軸心とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようにそれぞれが取付けられるべく、センタセクション２は、ポンプ取付面２ａの一端側から直交してモータ取付体２ｃを連続的に形成し、該モータ取付体２ｃと平行な軸受支持部２ｄをポンプ取付面２ａの他端側から連続的に形成すると共に、モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄとの間で、モータ軸４を軸受支持し、該モータ軸４に出力伝動体を配置したものである。

2

【０００５】

【作用】次に作用を説明する。車輌に搭載されたエンジンよりポンプ軸３のプーリーに動力が伝達され、油圧ポンプＰが回転され可動斜板を適当量傾転させると圧油が油圧モータＭに向けて吐出される。油圧ポンプＰと油圧モータＭの間の閉回路は、センタセクション２の内部に穿設されている。そして該センタセクション２には、水平面に構成されたポンプ取付面２ａと、該ポンプ取付面２ａに連続したモータ取付体２ｃと、モータ取付体２ｃに平行した軸受支持部２ｄが構成されており、該モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄとは平行である。該モータ取付体２ｃの外側面が、モータ取付面２ｂに構成されている。該モータ取付面２ｂに装着された油圧モータＭのモータ軸４が回転し、該モータ軸４はモータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄに軸受支持されている。該モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄの間のモータ軸４の上に、出力伝動体１７が固設されており、該出力伝動体１７が差動装置７のリングギア１８と噛合して、駆動力を車軸１０Ｌ・１０Ｒに伝達している。

【０００６】

【実施例】次に実施例を説明する。図１は本発明の車軸駆動装置の車軸ケース１において、上部半割ケース１ａを取り除いた状態の平面図、図２は図１のＡ－Ａ線断面矢視図、図３は同じく図１のＢ－Ｂ線断面矢視図、図４は同じく図１のＣ－Ｃ線断面矢視図、図５は同じく図１のＤ－Ｄ線断面矢視図、図６はセンタセクション２の斜視図、図７は本発明の車軸駆動装置を搭載した車両の平面図である。

【０００７】図１から図５において全体構成から説明する。車軸ケース１は上部半割ケース１ａと下部半割ケース１ｂを水平面において上下から接合することにより、一体的なケースとして構成している。そして該上部半割ケース１ａと下部半割ケース１ｂの水平接合面に、車軸１０Ｌ・１０Ｒとモータ軸４とを軸受支持している。また図５に示す如く、上部半割ケース１ａと下部半割ケース１ｂの接合面で、上部半割ケース１ａの下側の面に、間座２０・２０・２０・２０を介して、固定ボルト９・９・９・９を下から螺装することにより、センタセクション２を固定している。該間座２０を介装した分だけ、センタセクション２のポンプ取付面２ａの面は、車軸ケース１の水平接合面よりも低く下部半割ケース１ｂ内に位置されている。

【０００８】また上部半割ケース１ａと下部半割ケース１ｂの接合面には図４に示す如く、ポンプ斜板操作アーム２２が配置されており、該ポンプ斜板操作アーム２２

と溶接固定された変速操作アーム軸２１が、上部半割ケース１ａに下方から嵌入されて、下方への抜け止めを下部半割ケース１ｂを接当することにより行っている。該変速操作アーム軸２１が上部半割ケース１ａから突出した部分に変速アーム８が固定されている。

【０００９】図１において示す如く、車軸ケース１の内部にセンタセクション２を配置しており、該センタセクション２には、水平面により構成されたポンプ取付面２ａと、垂直面により構成されたモータ取付面２ｂが構成されている。即ち、本発明は油圧ポンプＰの回転軸心と、油圧モータＭの回転軸心とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようにそれぞれが取付られるべく、センタセクション２は、水平面に構成したポンプ取付面２ａの一端側から直交して、垂直面であるモータ取付面２ｂを具備したモータ取付体２ｃを連続的に形成し、該モータ取付体２ｃと平行な軸受支持部２ｄを、ポンプ取付面２ａの他端側から連続的に形成し、モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄとの間で、モータ軸４を軸受支持し、該モータ軸４に出力伝動体１７を配置しているのである。

【００１０】図１に示す如く、モータ軸４はモータシリンダ１１から左右に突出し、モータ軸４が右側に突出した部分は、モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄにより軸受支持し、該モータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄの間の、モータ軸４に出力伝動体１７を固設している。該出力伝動体１７は差動装置７のリングギア１８と噛合されており、該差動装置７は左右に伸びる一対の車軸１０Ｌ・１０Ｒを差動的に連結するのである。

【００１１】またモータ軸４が紙面左方向に延長された部分が、上部半割ケース１ａと下部半割ケース１ｂの水平接合面において軸受支持されて、更に車軸ケース１に一体形成したブレーキケース１ｃ内に突出したモータ軸４に、ブレーキディスク１６が固定されている。該ブレーキディスク１６をブレーキ押圧体１９が押圧すべく構成している。またモータシリンダ１１に嵌装されたモータピストンの頭部が接当するスラストベアリング１５が固定斜板支持体１４により支持されている。固定斜板支持体１４も上部半割ケース１ａと下部半割ケース１ｂの水平接合面に挟持されている。

【００１２】また図４に示す如く、ポンプシリンダ１２より突出したポンプ軸３が上部半割ケース１ａから突出されており、該ポンプ軸３の上端に固定されたプーリーにエンジンからの動力が伝達される。またポンプシリンダ１２に嵌装したポンプピストンの上端がポンプ斜板操作アーム２２により操作される可動斜板に接当しており、該可動斜板を可動斜板支持体１３により支持している。ポンプ斜板操作アーム２２の先端の嵌入突起２３の部分が、可動斜板の係合突起に嵌入している。またセンタセクション２の下面の開口部分にチェックバルブ２６・２６が配置されており、該チェックバルブ２６・２６の周囲を覆うように、オイルフィルター６が配置されている。該オイルフィルター６は、下部半割ケース１ｂの底部内面とセンタセクション２の下面との間に挟持している。

【００１３】前記閉回路内の作動油がリークして油圧低下するとチェックバルブ２６・２６が開いて、車軸ケース１内に溜められた作動油がオイルフィルター６によって清浄化された作動油が閉回路内に補給される。

【００１４】図２・図３において図示する如く、モータ取付体２ｃの部分に嵌装して、ロータリ式の閉回路短絡弁５が配置されており、該閉回路短絡弁５を回動操作することにより、油圧モータＭと油圧ポンプＰの間を連結する高圧と低圧の油路２７・２８が短絡し、油圧モータＭの出力が０となるように構成している。即ちセンタセクション２のモータ取付面２ｂの部分に半月状油路２９・３０が穿設されており、該閉回路短絡弁５は、該半月状油路２９・３０の間を連通する短絡油路３３を開閉すべく構成している。該モータ取付面２ｂの半月状油路２９・３０は、ポンプ取付面２ａの半月状油路３２・３１と、油路２７・２８を介して連通されている。該油路２７・２８は、センタセクション２の側面形状に沿って、ロストフォーム法等の鋳造方法によってＬ字型に穿設されている。

【００１５】本発明の車軸駆動装置を搭載した車両を図７に示す。機体両側のフレームＦには、その前方で略中央位置にバーチガルエンジンＥが載置されている。

【００１６】車軸ケース１には、差動装置７のリングギア１８の位置から略等距離に左右の取付座１ｃ・１ｃが設けられており、この取付座１ｃ・１ｃをフレームＦへ固着することで、機体の巾方向略中央に差動装置７が位置し、車軸１０Ｌ・１０Ｒの長さは略同一となる。

【００１７】また、車軸ケース１内においてリングギア１８の前方にポンプ軸３が立設しているので、前記バーチカルエンジンＥと連動連結するにあたり、ベルト・プーリーによる動力伝達手段Ｇの構成が直線的なものとなり、簡素化される。

【００１８】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成したので、次のような効果を奏するのである。即ち、第１に、正面視において、油圧ポンプＰの回転軸芯と、出力伝動体１７及び差動装置７のリングギア１８を略一直線に並べることが出来るので、車輌の略中央に搭載されたエンジンにより、油圧ポンプＰを駆動する場合に、車軸１０Ｌ・１０Ｒにはその左右の長さが同じものを使用することが出来るのである。

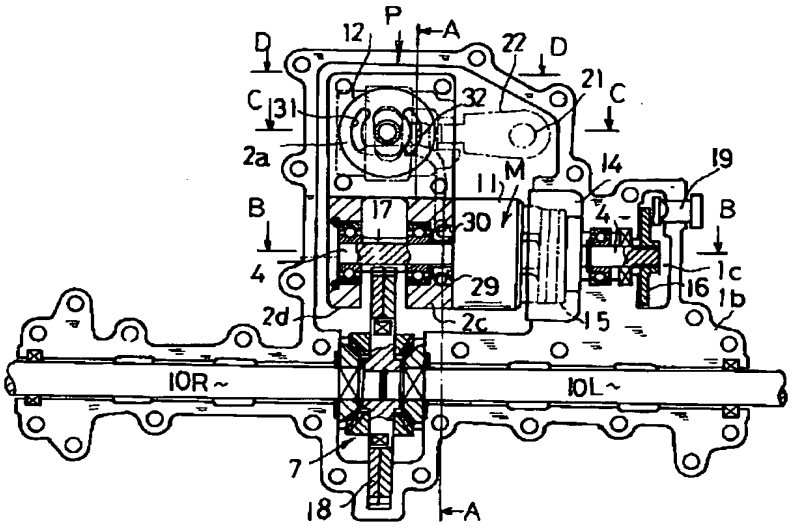
【００１９】第２に、モータ軸４はモータ取付体２ｃと軸受支持部２ｄにより両持ち支持されるので、モータ軸４の軸受支持部の強度を向上することが出来るのである。

【図面の簡単な説明】

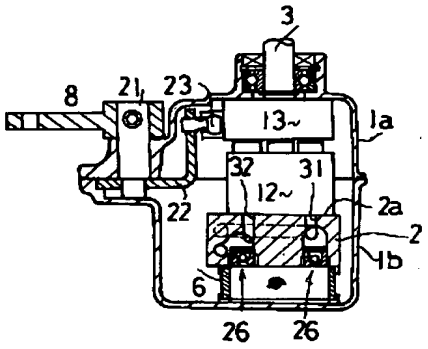
5　　6

【図１】本発明の車軸駆動装置の車軸ケース１において、上部半割ケース１ａを取り除いた状態の平面図。
【図２】図１のＡ－Ａ線断面矢視図。
【図３】同じく図１のＢ－Ｂ線断面矢視図。
【図４】同じく図１のＣ－Ｃ線断面矢視図。
【図５】同じく図１のＤ－Ｄ線断面矢視図。
【図６】センタセクション２の斜視図である。
【図７】本発明の車軸駆動装置を搭載した車両の平面図である。
【符号の説明】
Ｐ　油圧ポンプ
Ｍ　油圧モータ
＊１　車軸ケース
２　センタセクション
２ａ　ポンプ取付面
２ｂ　モータ取付面
２ｃ　モータ取付体
２ｄ　軸受支持部
３　ポンプ軸
４　モータ軸
７　差動装置
１０Ｌ・１０Ｒ　車軸
１７　出力伝動体

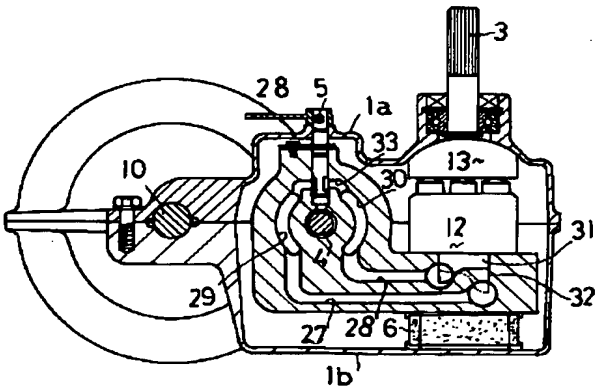
【図１】



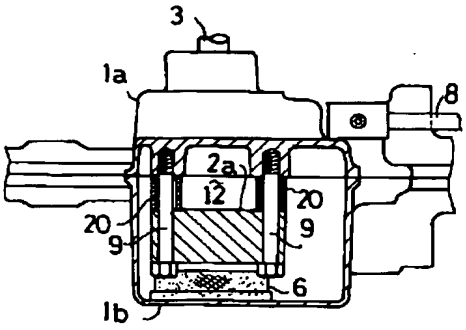
【図４】



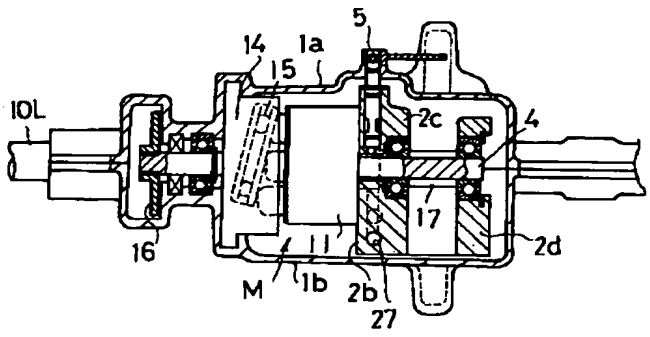
【図２】



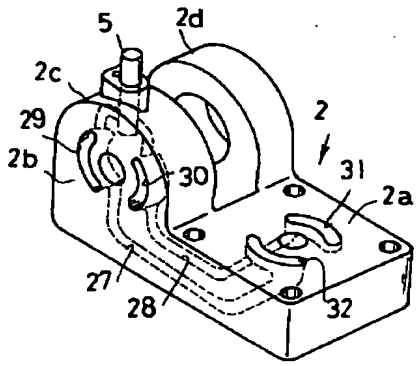
【図５】



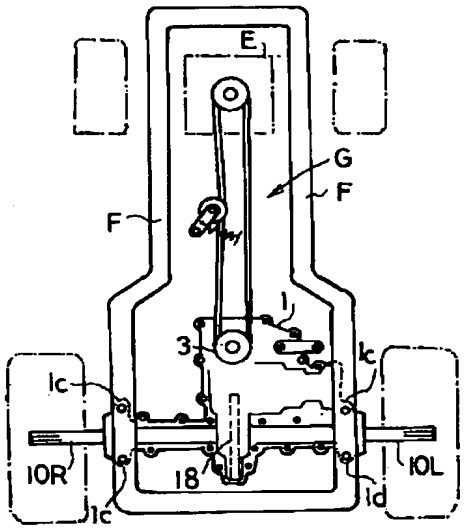
【図3】


5
14
1a
15
10L
2c
4
17
16
2d
M
1b
2b
27

【図6】


5
2d
2c
29
2
2b
30
31
2a
27
28
32

【図7】


E
G
F
F
1
3
1c
1c
10R
18
10L
1c
1d